

自転車型人力発電機を開発

集合知で「創エネ」めざす

ネットワーク情報学部 綿貫理明教授

昨年3月11日の東日本大震災では、津波と福島原発事故の放射能汚染による甚大な被害を被った。エネルギーの面でも、国の政策や日常生活における電力消費の本来あるべき姿を冷静に考える機会が与えられた。専修大学では9号館建設時から「省エネ」には特に努力してきたが、ネットワーク情報学部綿貫理明研究室では震災以前から「創エネ」の必要

性を予見、人力発電の活用を探究。2010年、機器メーカーとの共同で「自転車型人力発電機」を開発した。自転車の後輪軸に風力用の発電機を装備、こぐことで電気を作る。綿貫教授に「自転車型人力発電機」について、編み出すにあたっての動機、効用、可能性、研究室の取り組みや学生の役割などを寄稿していただいた。

発電の可視化システムも完成

学生の技術力生かす

将来の夢「体育館を発電所に」

2008年7月の洞爺湖サミットの際に、関連イベントで自転車をこいで発電しているのを見て、これをフィットネスクラブで多くの人が協力して発電すれば利用価値が高まることに気付いた。当時研究室では、インターネットを通じて広く大衆から集められた多様な意見を集約して意思決定を行い、多くの人の協力で問題解決を図る「集合知」の研究を行っていた。

集合知のエネルギー版とも言える。この人力発電のアイデアは、留学時代の旧友でコンサルタ

ントのProject「匠学連携プロジェクト」の会「楠氏と構想を練り、膨らませて、卒業制作の学生に学内のビジネスプランコンテストに出場させて入賞した。

2010年度は国内研究で本学情報科学研究所に所属し、エネルギーの情報化に関する研究に専念した。公益財団法人川崎市産業振興財団のコーディネーションのもと、市内の企業2社、太陽電音機、(有)伊藤工業と産官

学連携プロジェクトを立ち上げ、自転車型人力発電機を開発した。太陽電音機製の880

良い成果が得られるように方向付けをしてプロジェクトや卒業制作を行い、その中で学生たちは創造性と技術を発揮する。成果は川崎市の公式な展示会に出展し、情報処理学会などで発表を行った。学部や研究所の出版物に論文として公表

展示会への出展は、自らの成果を企業や他大学の来場者に説明し、また他の展示を見学することによって、「社会知性の開発」を実践する場となる。学生にとっても達成感を感じ、大学院進学・就職活動への良い実績ともなる。

将来的に電力のコスト上昇が予想される状況において、研究室では既に太陽光発電の電気を蓄電してパソコンを使用して

高出力の風力用発電機を使用することにより、人力によっても瞬時的に500ワットの電力を発電できる。競輪選手のようなプロであれば平均200

このようなテーマは訴求効果が高く成果発表の際に相手の関心を引く。優秀な学生たちが活躍するため、教員は裏方に徹し、教職員、研究所、企業、そして川崎市と密な連携を行う。

上の仮想メータによる発電量のオンライン表示④創エネジャパンへ向けてGoogle Earth上への発電量表示などの機能を

「社会知性の開発」実践の場にする。特に進学希望の学生には学会誌の論文を読ませる。論文を読めない人間は書けないからである。

展示会への出展は、自らの成果を企業や他大学の来場者に説明し、また他の展示を見学することによって、「社会知性の開発」を実践する場となる。

昨年度の卒業制作では、川島記念学術賞を受賞した坂本君を中心に天野喜将君、木所文彦君、水野裕和君の4人が分担協力して、研究を推進してくれた。

「社会知性の開発」(ホジティブスパイラルの形成) - 講義の知識を基礎に、社会と関わり自分で見て考え問題解決-

「わたぬぎ・おさあき」 東京工業大学理工学部電気工学科卒業。カリフォルニア大学計算機科学科大学院博士課程修了。Ph.D.三菱電機(株)、日本IBM(株)東京基礎研究所勤務。1995年より専修大学に。経営学部助教、同教授を経て現職。研究分野：環境情報技術(情報技術の環境問題への応用)、電力の情報化(情報技術の創エネへの応用)、ITイノベーション(情報通信技術の歴史)、情報思想(情報の思想と哲学)、超高密度記録技術(SPM技術の記録への応用)。

体育館には種々のトレに大きな意義がある。大学の体育館で成功すれば、これを街のフィロバイクも10台以上設置されている。トレーニングスクラブにも展開していくことが可能である。原子力発電や火力発電とは比較にならないが、無駄に捨てられていないエネルギーを少しでも回収することが創エネの第一歩である。

将来的には本学が誇る最高レベルの省エネ設備と、自然エネルギー、人力エネルギーによる創エネを統合することによって、スマートユニバーシティを構築することもできるであろう。

「社会知性の開発」実践の場

「社会知性の開発」実践の場にする。特に進学希望の学生には学会誌の論文を読ませる。論文を読めない人間は書けないからである。

展示会への出展は、自らの成果を企業や他大学の来場者に説明し、また他の展示を見学することによって、「社会知性の開発」を実践する場となる。

昨年度の卒業制作では、川島記念学術賞を受賞した坂本君を中心に天野喜将君、木所文彦君、水野裕和君の4人が分担協力して、研究を推進してくれた。

「社会知性の開発」(ホジティブスパイラルの形成) - 講義の知識を基礎に、社会と関わり自分で見て考え問題解決-

「わたぬぎ・おさあき」 東京工業大学理工学部電気工学科卒業。カリフォルニア大学計算機科学科大学院博士課程修了。Ph.D.三菱電機(株)、日本IBM(株)東京基礎研究所勤務。1995年より専修大学に。経営学部助教、同教授を経て現職。研究分野：環境情報技術(情報技術の環境問題への応用)、電力の情報化(情報技術の創エネへの応用)、ITイノベーション(情報通信技術の歴史)、情報思想(情報の思想と哲学)、超高密度記録技術(SPM技術の記録への応用)。

体育館には種々のトレに大きな意義がある。大学の体育館で成功すれば、これを街のフィロバイクも10台以上設置されている。トレーニングスクラブにも展開していくことが可能である。原子力発電や火力発電とは比較にならないが、無駄に捨てられていないエネルギーを少しでも回収することが創エネの第一歩である。

将来的には本学が誇る最高レベルの省エネ設備と、自然エネルギー、人力エネルギーによる創エネを統合することによって、スマートユニバーシティを構築することもできるであろう。



自転車型人力発電機をこぐ小学生を見守る綿貫研究室の学生たち。昨年12月3日の川崎市立南百ヶ丘小学校の公開イベントで



川崎国際環境技術展で成果を発表した綿貫教授(右端)と学生たち



昨年の震災以降、テレビなどゴミの取材が増えた。昨年5月、生田キャンパスの綿貫研究室

「社会知性の開発」実践の場にする。特に進学希望の学生には学会誌の論文を読ませる。論文を読めない人間は書けないからである。

展示会への出展は、自らの成果を企業や他大学の来場者に説明し、また他の展示を見学することによって、「社会知性の開発」を実践する場となる。

昨年度の卒業制作では、川島記念学術賞を受賞した坂本君を中心に天野喜将君、木所文彦君、水野裕和君の4人が分担協力して、研究を推進してくれた。

「社会知性の開発」(ホジティブスパイラルの形成) - 講義の知識を基礎に、社会と関わり自分で見て考え問題解決-

「わたぬぎ・おさあき」 東京工業大学理工学部電気工学科卒業。カリフォルニア大学計算機科学科大学院博士課程修了。Ph.D.三菱電機(株)、日本IBM(株)東京基礎研究所勤務。1995年より専修大学に。経営学部助教、同教授を経て現職。研究分野：環境情報技術(情報技術の環境問題への応用)、電力の情報化(情報技術の創エネへの応用)、ITイノベーション(情報通信技術の歴史)、情報思想(情報の思想と哲学)、超高密度記録技術(SPM技術の記録への応用)。

節電の意識向上に 電力消費状況が一目で



生田キャンパスに見える化「電力モニタリングシステム」

見える化・「電力モニタリングシステム」と松本さん、小堀さん(左から)生田10号館で

省エネ・創エネの追究をにより実現した。テーマにしているネットワーク情報学部・綿貫理明、松本慶大さん(ネットワーク情報プロジェクトの2011年度4)は「今後の展開として10号館1階のエレベーター数値のみで表すのではなく、ホールに掲示されている。く、ひと目で見てわかるように見える化。「電力モニタリングシステム」で、生田キャンパスの建物ごとの電力消費状況をモニターによるリアルタイムで表示できる装置を開発。本学の施設たちの意識向上に期待を込めて管理部門(管理課)の協力